

(19)日本国特許庁 (J P)

(12) 公 開 特 許 公 報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開2003-127186

(P2003-127186A)

(43)公開日 平成15年5月8日(2003.5.8)

(51)Int.Cl.

B 2 9 C 45/28

識別記号

F I

B 2 9 C 45/28

データベース(参考)

4 F 2 0 2

審査請求 未請求 請求項の数1 O L (全 4 頁)

(21)出願番号 特願2001-323560(P2001-323560)

(22)出願日 平成13年10月22日(2001.10.22)

(71)出願人 000147888

株式会社積水工機製作所

大阪府枚方市野村中町62番1号

(72)発明者 川田 喜郎

大阪府枚方市野村中町62-1 株式会社積

水工機製作所内

(74)代理人 100103975

弁理士 山本 拓也

Fターム(参考) 4F202 AM32 CA11 CB01 CK02 CK07

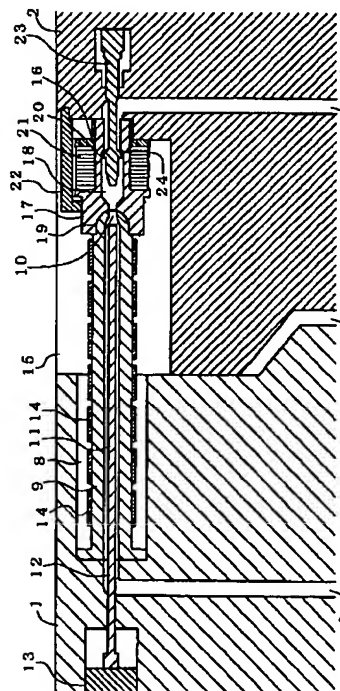
CK42 CK89

(54)【発明の名称】 スタックモールド型射出成形金型

(57)【要約】

【課題】 本発明は、型開きの際にホットランナーノズルから熱可塑性樹脂がたれることのないスタックモールド型射出成形金型を提供する。

【解決手段】 固定型と開閉自在に設置された中型及び移動型よりなり、固定型には、樹脂通路が内設されているホットランナーノズルが中型方向に突設され、該樹脂通路内には、型開きの際にはホットランナーノズル口を閉鎖し、型締めの際にはホットランナーノズル口を開口するように、進退自在な可動ピンが設置されており、中型には、樹脂通路が内設され且つ樹脂通路に段部が形成されているスプルーブッシュがホットランナーノズル方向に付勢されて内蔵されていると共に該樹脂通路に段部を有する固定ピンが、型開きの際にはスプルーブッシュが前進し、スプルーブッシュの段部と固定ピンの段部が密着して樹脂通路を閉鎖し、型締めの際には前記ホットランナーノズルをスプルーブッシュに当接し、押圧することによりスプルーブッシュを後退させ、樹脂通路を開口するように設置されていることを特徴とするスタックモールド型射出成形金型。



## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 固定型と開閉自在に設置された中型及び移動型よりなり、固定型と中型によって形成される成形キャビティ及び中型と移動型によって形成される成形キャビティと、固定型に設けられたスプルーが、ホットランナー方式の樹脂流路で連通されているスタックモールド型射出成形金型であって、固定型には、樹脂通路が内設されているホットランナーノズルが中型方向に突設され、該樹脂通路内には、型開きの際にはホットランナーノズル口を閉鎖し、型締めの際にはホットランナーノズル口を開口するように、進退自在な可動ピンが設置されており、中型には、樹脂通路が内設され且つ樹脂通路に段部が形成されているスプルーブッシュがホットランナーノズル方向に付勢されて内蔵されていると共に該樹脂通路に段部を有する固定ピンが、型開きの際にはスプルーブッシュが前進し、スプルーブッシュの段部と固定ピンの段部が密着して樹脂通路を閉鎖し、型締めの際には前記ホットランナーノズルをスプルーブッシュに当接し、押圧することによりスプルーブッシュを後退させ、樹脂通路を開口するように設置されていることを特徴とするスタックモールド型射出成形金型。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、スタックモールド型射出成形金型に関する。

## 【0002】

【従来の技術】射出成形は、熱可塑性樹脂成形品の大量生産に適するので種々の成形品の製造に応用されている。自動車用インストルメントパネルやラジエーターグリルなどの大型製品も射出成形で製造されているが、このような大量に熱可塑性樹脂を使用するものは一般にホットランナー方式で製造している。

【0003】一方、複数の成形品を一度に成形するためにスタックモールド型射出成形金型が使用されている。スタックモールド型射出成形金型は固定型と中型と移動型よりなり、樹脂通路は固定型に設けられたスプルーから中型に連通され、中型内で分岐して、固定型と中型で形成される成形キャビティ及び中型と移動型で形成される成形キャビティに連通されている。

【0004】そして、中型と移動型が移動して、型締め及び型開きが行われるようになされている。従って、固定型内の樹脂通路と中型の樹脂通路は、固定型にホットランナーノズルを設置し、中型にスプルーを設置して接続している。

【0005】しかし、この金型においては成形した製品を取り出すために型開きするとホットランナーノズルとスプルーの間が開き、ノズルから熱可塑性樹脂がたれるという欠点があった。

## 【0006】

【発明が解決しようとする課題】本発明の目的は、上記

欠点を鑑み、型開きの際にはホットランナーノズルから熱可塑性樹脂がたれることのないスタックモールド型射出成形金型を提供することにある。

## 【0007】

【課題を解決するための手段】本発明のスタックモールド型射出成形金型は、固定型と開閉自在に設置された中型及び移動型よりなり、固定型と中型によって形成される成形キャビティ及び中型と移動型によって形成される成形キャビティと、固定型に設けられたスプルーが、ホットランナー方式の樹脂流路で連通されているスタックモールド型射出成形金型であって、固定型には、樹脂通路が内設されているホットランナーノズルが中型方向に突設され、該樹脂通路内には、型開きの際にはホットランナーノズル口を閉鎖し、型締めの際にはホットランナーノズル口を開口するように、進退自在な可動ピンが設置されており、中型には、樹脂通路が内設され且つ樹脂通路に段部が形成されているスプルーブッシュがホットランナーノズル方向に付勢されて内蔵されていると共に該樹脂通路に段部を有する固定ピンが、型開きの際にはスプルーブッシュが前進し、スプルーブッシュの段部と固定ピンの段部が密着して樹脂通路を閉鎖し、型締めの際には前記ホットランナーノズルをスプルーブッシュに当接し、押圧することによりスプルーブッシュを後退させ、樹脂通路を開口するように設置されていることを特徴とする。

## 【0008】

【発明の実施の形態】本発明のスタックモールド型射出成形金型を図面を参照して説明する。図1は本発明のスタックモールド型射出成形金型の一例を示す模式図である。

【0009】本発明のスタックモールド型射出成形金型は、固定型1、中型2及び移動型3よりなり、中型2及び移動型3は矢印B方向移動し、金型を開閉するように設置されている。4及び5は成形キャビティであり、成形キャビティ4は固定型1と中型2を型締めすることにより形成され、成形キャビティ5は中型2と移動型3を型締めすることにより形成される。

【0010】6はホットランナー方式の樹脂通路であり、固定型1に設けられたスプルー7から、成形キャビティ4を迂回して中型2に連通され、中型2内で分岐されて成形キャビティ4及び5に連通されている。

【0011】上記スタックモールド型射出成形金型で成形する方法は従来と同じである。即ち、金型を型締めしてキャビティ4及び5を形成し、押出機のノズル（図示せず）からスプルー7及び樹脂通路6を通して、成形キャビティ4及び5に、溶融熱可塑性樹脂を充填し、充填された熱可塑性樹脂の冷却後型開きし、成形品を取り出すことにより行われる。

【0012】図2は、図1におけるA部の拡大断面図であり、スタックモールド型射出成形金型を型締めした状

態を示している。

【0013】図中8は、中型2方向に開口されて固定型1に形成された穴部であり、穴部8の底部にホットランナーノズル9が固定されている。

【0014】ホットランナーノズル9は、先端部にホットランナーノズル口10が開口され、それと連通した樹脂通路11が内設されており、ホットランナーノズル9は樹脂通路11が樹脂通路6に連通し、先端部が中型2方向に、固定型1から突出するように固定されている。

【0015】12は可動ピンであり、油圧シリンダー13に接続されて樹脂通路11に進退自在に内設されている。可動ピン12は、型開きの際には前進してホットランナーノズル口10を閉鎖し、型締めの際には後退してホットランナーノズル口10を開くように設置されている。

【0016】尚、14、14・・・はホットランナーノズル9を加熱するためのヒータであり、ホットランナーノズル9の周囲に複数個巻き付けてある。

【0017】15は、中型2の、固定型1に設けられた穴部8に対応する位置に設けられた空間部である。16はスプルーブッシュ受け具であり、空間部15に固定型1の方向に固定されている。

【0018】17は、樹脂通路18が内設されているスプルーブッシュであり、先端部にはホットランナーノズル9の先端部と略同一形状の受け口19が形成され、後端部は、スプルーブッシュ受け具16に摺動自在に嵌入されている。又、スプルーブッシュ17の内壁には樹脂通路18に突出するように段部20が形成されていると共に樹脂通路16は中型2の樹脂通路6と連通している。

【0019】21は、スプルーブッシュ17とスプルーブッシュ受け具16の間に設置されたバネであり、スプルーブッシュ17をホットランナーノズル9方向に付勢している。又、22はストッパーであり、スプルーブッシュ17が前方へ出過ぎないように規制している。

【0020】23は、樹脂通路18に設置された固定ピンであり、固定ピン23は段部24を有している。段部24は段部20に密着する形状になされており、型開きの際にはスプルーブッシュ17が前進し、スプルーブッシュ17の段部20と固定ピン23の段部24が密着して樹脂通路18を閉鎖し、型締めの際にはホットランナーノズル9をスプルーブッシュ17に当接し、押圧することによりスプルーブッシュ17を後退させ、樹脂通路18を開くように設置されている。

【0021】尚、上記ストッパー22は、スプルーブッシュ17の摺動しうる距離と、段部20と段部24との距離とが同一になるように設置されている。

【0022】本発明のスタックモールド型射出成形金型で射出成形するには、図2に示したように、まず型締める。型締めすると、ホットランナーノズル9の先端部

はスプルーブッシュ17の受け口19に当接し、ホットランナーノズル9によりスプルーブッシュ17を押圧する。

【0023】スプルーブッシュ17は後退し、後端部がスプルーブッシュ受け具16に摺動自在に嵌入されると共に、スプルーブッシュ17の内壁に樹脂通路18に突出するように形成されている段部20が、固定ピン23に形成されている段部24から離れ、樹脂通路18が開口し、中型2の樹脂通路6と連通する。

【0024】同時に、油圧シリンダー13を始動し、可動ピン12を後退させ、可動ピン12により閉鎖されていたホットランナーノズル口10を開く。

【0025】従って、樹脂通路6、11及び18は連通され、押出機のノズルからスプルー7に熔融熱可塑性樹脂を供給すると、熔融熱可塑性樹脂は樹脂通路6、11及び18を通して、成形キャビティ4及び5に到達する。

【0026】図3は、図1におけるA部の拡大断面図であり、スタックモールド型射出成形金型を一部型開きした状態を示す。

【0027】型開きする際には、まず、油圧シリンダー13を作動し可動ピン12を前進させ、ホットランナーノズル口10を閉鎖する。同時に、型を開くと中型2が後退し、ホットランナーノズル9によって押圧されていたスプルーブッシュ17は押圧が解除され、バネ21によりストッパー22で止められるまで前方に押し出される。

【0028】そして、スプルーブッシュ17の内壁に樹脂通路18に突出するように形成されている段部20と、固定ピン23に形成されている段部24が密着し、樹脂通路18が閉鎖される。

【0029】更に、型を開いて成形キャビティ4、5から成形品を取り出して1サイクルの成形を終了する。

【0030】

【発明の効果】本発明のスタックモールド型射出成形金型の構成は、上述の通りであるから、型締めの際には熔融熱可塑性樹脂をキャビティに容易に供給でき、型開きの際にはホットランナーノズルから熔融熱可塑性樹脂がたれることがない。従って、大型の射出成形品であっても効率よく、大量に製造できる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明のスタックモールド型射出成形金型の一例を示す模式図である。

【図2】図1におけるA部の拡大断面図であり、スタックモールド型射出成形金型を型締めした状態を示している。

【図3】図1におけるA部の拡大断面図であり、スタックモールド型射出成形金型を一部型開きした状態を示している。

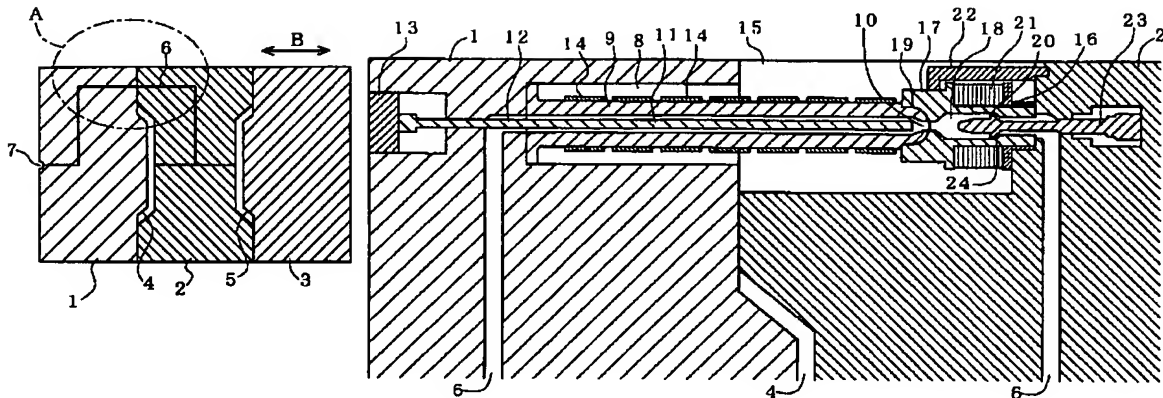
【符号の説明】

- 1 固定型
- 2 中型
- 3 移動型
- 4、5 成形キャビティ
- 6、11、18 樹脂通路
- 7 スプルー
- 9 ホットランナーノズル

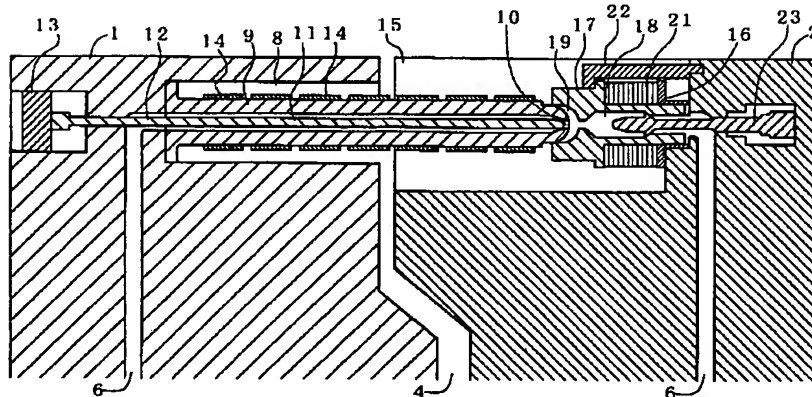
- 10 ホットランナーノズル口
- 12 可動ピン
- 16 スプルーブッシュ受け具
- 17 スプルーブッシュ
- 20、24 段部
- 21 パネ
- 23 固定ピン

【図1】

【図2】



【図3】



**STACK-MOLDED INJECTION MOLD**

**Patent number:** JP2003127186  
**Publication date:** 2003-05-08  
**Inventor:** KAWADA YOSHIO  
**Applicant:** SEKISUI KOKI SEISAKUSHO:KK  
**Classification:**  
**- International:** B29C45/28  
**- european:**  
**Application number:** JP20010323560 20011022  
**Priority number(s):**

**Also published as:**



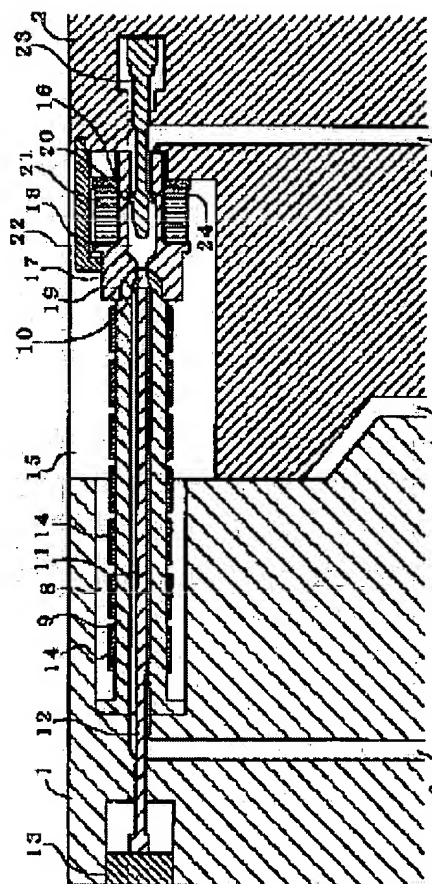
JP2003127186 (A)

**Abstract of JP2003127186**

**PROBLEM TO BE SOLVED:** To provide a stack-molded injection mold which is free from the drooping of a thermoplastic resin from a hot runner nozzle at opening the mold.

**SOLUTION:** This stack molded injection mold is structured of a cavity side, and an intermediate part and a movable part which are arranged in a freely openable/ closable manner. In the cavity side, a hot runner nozzle having an internally formed resin passage is arranged protruding in the intermediate part direction. In the resin passage, a freely advancing/receding movable pin is installed so that, during opening the mold, a hot runner nozzle aperture is closed and during closing the mold, the hot runner nozzle aperture is opened. In the intermediate part, a sprue bush which has an internally formed resin passage and also a stepped part formed in the resin passage, is incorporated in such a way that the sprue bush is urged in the hot runner nozzle direction.

Further, a fixing pin having a stepped part in the resin passage works in such a way that during opening the mold, the stepped part comes into close contact with the stepped part of the sprue bush to block the resin passage through the advancing action of the sprue bush. During closing the mold, the sprue bush is moved backward by bringing the hot runner nozzle into contact with the sprue bush and pressing the latter, and thus the opening of the resin passage is achieved.



Data supplied from the esp@cenet database - Worldwide

**BEST AVAILABLE COPY**